

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-212322  
 (43)Date of publication of application : 15.08.1997

(51)Int. Cl. G06F 3/14  
 A61B 5/11  
 G09G 5/00  
 G09G 5/00  
 G09G 5/36

(21)Application number : 08-013431 (71)Applicant : NEC CORP  
 (22)Date of filing : 30.01.1996 (72)Inventor : FUKUZUMI SHINICHI

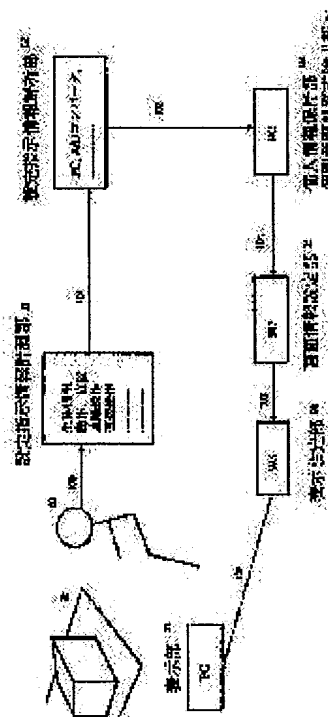
## (54) PICTURE SIZE SETTING DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device capable of simply changing the magnification of picture size and displaying the picture by automatically judging magnification required by a handicapped person by the use of organismic information, operation and a simple input device and storing the judged magnification as individual data.

SOLUTION: A set indication information analyzing part 02 analyzes information 101 measured by a set indication information measuring part 01 measuring various information 100 generated from a subject 00. An individual intention discrimination type detection part 04 detects a subject's intention for the setting of picture size from the analyzed information 101 and information stored in a personal information storing part 03 for storing the personal information 103 of the subject 00 and a picture

information setting part 05 sets picture information 105 such as an enlarged display position and display magnification by the use of individual intention information 104. A display setting part 06 sets display information 106 such as a



display method and edge processing based upon the picture information 105 and sends the display information 106 to a display part 07 to execute display based upon the subject's intention.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-212322

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 4 0		G 0 6 F 3/14	3 4 0 A
A 6 1 B 5/11			G 0 9 G 5/00	5 3 0 H
G 0 9 G 5/00	5 3 0			5 5 0 C
	5 5 0		5/36	5 2 0 F
5/36	5 2 0	0277-2 J	A 6 1 B 5/10	3 1 0 Z
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平3-13431

(22) 出願日 平成8年(1996)1月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 稲佐 伸一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

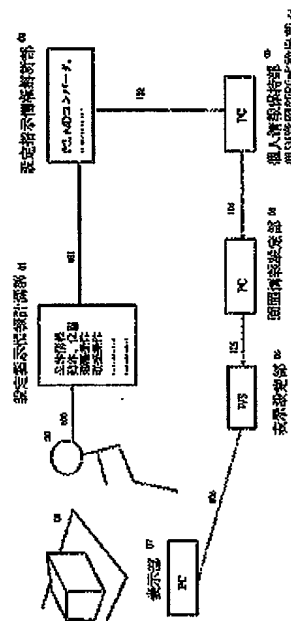
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画面サイズ設定装置

(57) 【要約】

【課題】 生体情報、動作、簡便な入力装置を用いて障害者が希望する倍率を自動的に判断し、また、個別データとして保存することにより、簡単に画面サイズの倍率を変更でき、表示することが可能な装置を提供することである。

【解決手段】 00は被計測者、100は被計測者から発せられる各種情報、01は被計測者から発せられる各種情報100を計測する設定指示情報計測部であり計測された情報101を設定指示情報解析部02で解析し、解析された情報102を用いさらに被計測者00の個人情報103を保持する個人情報保持部03における情報を用い被計測者00の画面サイズ設定に対する意図を04の個別意図判別式検出部で検出し、個別意図情報104を用い05の画面情報設定部で拡大表示箇所及び表示倍率等の画面情報を設定し画面情報105を用いて表示方法、エッジ処理等を06の表示設定部で行い、表示方法、エッジ処理等の表示情報106を07の表示部へ送り被計測者00の意図に従った表示がなされる。



(2)

特開平9-212322

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】生体情報、動作、外部入力装置などを用いて画面の設定指示情報を計測する設定指示情報計測部と、利用者個人の情報を保持している個人情報保持部と、前記設定指示情報計測部で計測されたデータを解析する設定指示情報解析部と、前記設定した情報解析部で解析されたデータ及び個人情報保持部で保持している情報を用いて利用者の画面サイズの意図を検出する個別意図判別式検出部と、前記個別意図判別式検出部で検出された情報から画面サイズの倍率変更及び表示箇所を設定する画面情報設定部と、画面情報設定部で設定された情報を基に画面サイズを変更して表示する表示設定部と、前記表示設定部で設定された情報をもとに画面を表示する表示部とを含むことを特徴とする画面サイズ設定装置。

【請求項2】利用者の中樞神経系、末梢神経系等の生体情報を計測する生体情報計測部と、前記生体情報計測部で計測したデータを解析する生体情報解析部と、生体情報を用いて意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記生体情報解析部で解析した生体情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図推定部とを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の画面サイズ設定装置。

【請求項3】頭部位置、動き等の動作を計測する動作計測部と、前記動作計測部で計測された動作情報を解析する動作解析部と、動作情報を用いて意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記動作解析部で計測した動作情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図推定部とを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の画面サイズ設定装置。

【請求項4】利用者が画面から離れた場所で拡大情報を入力する遠隔拡大情報入力部と、前記遠隔拡大情報入力部で入力された情報から拡大の程度を判定する拡大情報判定部と、前記拡大情報判定部で判定された拡大情報を用いて拡大意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記拡大情報判定部で判定した拡大情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図推定部とを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の画面サイズ設定装置。

【請求項5】利用者が画面から近い場所で直接拡大情報を入力する直接遠隔拡大情報入力部と、前記直接遠隔拡大情報入力部で入力された情報から拡大の程度を判定する拡大情報判定部と、前記拡大情報判定部で判定された拡大情報を用いて拡大意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記拡大情報判定部で判定した拡大情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図

2

推定部とを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の画面サイズ設定装置。

【請求項6】利用者の画面拡大に関する意図を計測する利用者意図計測部と、前記利用者意図計測部で計測した利用者の画面拡大に関する意図から画面の拡大位置を設定する拡大部位設定部と、前記利用者意図計測部で計測した利用者の画面拡大に関する意図から画面の拡大倍率を設定する拡大倍率設定部と、過去の利用者個人の拡大に関する情報を入力する個人情報入力部と、前記拡大部位設定部で設定した画面の拡大希望部位及び前記拡大倍率設定部で設定した画面の拡大希望倍率及び前記個人情報入力部で入力した拡大に関する個人情報とから画面の拡大情報を決定する拡大情報決定部とを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の画面サイズ設定装置。

【請求項7】利用者の画面拡大に関する意図による画面サイズ情報を入力する、画面サイズ情報入力部と、前記画面サイズ情報入力部から得られる画面の拡大部位情報を基に画面の特定部分を算出する拡大範囲算出部と、前記拡大範囲算出部で算出された拡大範囲を抽出する拡大範囲抽出部と、前記画面サイズ情報入力部から得られる画面の拡大倍率と前記拡大範囲抽出部で抽出された画面とから、画像を拡大する画像拡大部と、拡大画像の周辺を見やすいように処理するエッジ処理部と、ディスプレイに拡大画像を表示する画像表示部とを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の画面サイズ設定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人間が画面のどこに着目しているのかの意図を抽出し、画面上に着目している部分を自動的に拡大する、画面サイズ設定装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】視覚障害者が画面上に表示されている文字もしくは画像を見るときには、画面サイズを希望の倍率に変更しなければならない。倍率の変更を行うためには、キーボード、マウス等からの入力を行わなければならないが、肢体不自由者の場合、倍率等の情報入力が既存の方法では困難である。また、同一利用者が毎回同様の入力を行わなければならない、異なる倍率を求める多くの障害者が在籍する場所では非常に不便であった。また、特開平07-065249及び特開昭61-201398及び特開昭58-102285にあるように、ブザーを用いて自力で意志を伝達する方法はあるが、自動的に意図を検出し、意図に従って装置の設定を変更する手法は過去に例がなかった。また、特開昭61-241788及び特開平06-075961にあるように、視覚者、視覚障害者等に対応し、画面情報を拡大する方法はあるが、利用者に応じ、適応的に拡大情報を設定する手法は過去に例がなかった。

【0003】

(3)

特開平9-212322

3

【発明が解決しようとする課題】人間が画面のどこに着目しているのかの意図を抽出し、画面上の着目している部分を拡大するためには、本人が画面上の場所を指定する必要があるが、視覚障害者にとって、画面上の場所を指定することが困難である。

【0004】本発明の目的は、生体情報、動作、簡便な入力装置を用いて、障害者が希望する倍率を自動的に判断し、また、個別データとして保存することにより、簡単に障害者が希望する画面サイズの倍率を変更でき、さらにその倍率で表示することが可能な装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の画面サイズ設定装置は、生体情報、動作、外部入力装置などを用いて画面の設定指示情報を計測する、設定指示情報計測部と、利用者個人の情報を保持している個人情報保持部と、前記設定指示情報計測部で計測されたデータを解析する設定指示情報解析部と、前記設定指示情報解析部で解析されたデータ及び個人情報保持部で保持している情報を用いて利用者の画面サイズの意図を検出する個別意図判別式検出部と、前記個別意図判別式検出部で検出された情報から画面サイズの倍率変更及び表示箇所を設定する、画面情報設定部と、画面情報設定部で設定された情報を基に画面サイズを変更して表示する表示設定部と、前記表示設定部で設定された情報をもとに画面を表示する表示部とを含むことを特徴とする。

【0006】また、本発明の画面サイズ設定装置は、利用者の中樞神経系、末梢神経系等の生体情報を計測する生体情報計測部と、前記生体情報計測部で計測したデータを解析する生体情報解析部と、生体情報を用いて意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記生体情報解析部で解析した生体情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図推定部とを含むことを特徴とする。

【0007】また、本発明の画面サイズ設定装置は、頭部位置、動き等の動作を計測する動作計測部と、前記動作計測部で計測された動作情報を解析する動作解析部と、動作情報を用いて意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記動作解析部で計測した動作情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する、利用者意図推定部とを含むことを特徴とする。

【0008】また、本発明の画面サイズ設定装置は、利用者が画面から離れた場所で拡大情報を入力する遠隔拡大情報入力部と、前記遠隔拡大情報入力部で入力された情報から拡大の程度を判定する拡大情報判定部と、前記拡大情報判定部で判定された拡大情報を用いて拡大意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記拡大情報判定部で判定した拡大情報及び意図

4

推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図推定部とを含むことを特徴とする。

【0009】また、本発明の画面サイズ設定装置は、利用者が画面から近い場所で直接拡大情報を入力する直接遠隔拡大情報入力部と、前記直接拡大情報入力部で入力された情報から拡大の程度を判定する拡大情報判定部と、前記拡大情報判定部で判定された拡大情報を用いて拡大意図を推定するためのルール設定を行う意図推定ルール設定部と、前記拡大情報判定部で判定した拡大情報及び意図推定ルール設定部において設定されたルールを用いて利用者の意図を推定する利用者意図推定部とを含むことを特徴とする。

【0010】また、本発明の画面サイズ設定装置は、利用者の画面拡大に関する意図を計測する利用者意図計測部と、前記利用者意図計測部で計測した利用者の画面拡大に関する意図から画面の拡大位置を設定する拡大部位設定部と、前記利用者意図計測部で計測した利用者の画面拡大に関する意図から画面の拡大倍率を設定する拡大倍率設定部と、過去の利用者個人の拡大に関する情報を入力する個人情報入力部と、前記拡大部位設定部で設定した画面の拡大希望部位及び前記拡大倍率設定部で設定した画面の拡大希望倍率及び前記個人情報入力部で入力した拡大に関する個人情報とから画面の拡大情報を決定する拡大情報決定部とを含むことを特徴とする。

【0011】また、本発明の画面サイズ設定装置は、利用者の画面拡大に関する意図による画面サイズ情報を入力する画面サイズ情報入力部と、前記画面サイズ情報入力部から得られる画面の拡大部位情報を用いて画面の特定部分を算出する拡大範囲算出部と、前記拡大範囲算出部で算出された拡大範囲を抽出する拡大範囲抽出部と、前記画面サイズ情報入力部から得られる画面の拡大倍率と前記拡大範囲抽出部で抽出された画面とから画像を拡大する画像拡大部と、拡大画像の周辺を見やすいように処理するエッジ処理部と、ディスプレイに拡大画像を表示する画像表示部とを含むことを特徴とする。

【0012】生体情報、動作、簡便な入力装置を用い、利用者が画面のどの部分に注目し、どの程度の倍率を必要としているのかを推定し、そのデータをもとに、画面の拡大を行うことができる。また、利用者個人の情報を入力することにより、利用者に応じて自動的に倍率を設定できる。

【0013】利用者の事象関連電位、指尖脈波振幅の変化パターン、注視点などの生体情報を用いることにより、利用者が注目している画面の箇所が推定できる。また、心拍間隔時間の変動などを用いることにより、利用者が求めている拡大倍率を推定することができる。

【0014】利用者の頭部の動作が画面のどの方向に向いているかの情報を用いることにより、利用者が注目している画面の箇所が推定できる。また、利用者の頭部の

(4)

特開平9-212322

5

位置が最初の位置よりどのくらい画面に近付いたかの情報をを用いることにより、利用者が求めている拡大倍率を推定することができる。

【0015】利用者が画面から離れている場合に、利用者がスイッチやジョイスティック等、細かい操作を伴わない簡便な入力装置を用いることにより、利用者が注目している画面の箇所が推定できる。また、同様の入力装置を用いることにより、利用者が求めている拡大倍率を推定することができる。

【0016】利用者が画面から近い場合に、利用者がタッチパネル等に触れるだけの、細かい操作を伴わない簡便な入力装置を用いることにより、利用者が注目している画面の箇所が推定できる。また、同様の入力装置を用いることにより、利用者が求めている拡大倍率を推定することができる。

【0017】利用者が注目している画面の箇所及び利用者が求めている推定拡大倍率の情報をを用い、さらに利用者の過去の画面拡大に関する情報をを用いることにより、拡大に関する情報を決定することができる。

【0018】利用者が注目している画面の箇所及び利用者が求めている推定拡大倍率の情報をを用い、さらに拡大に関して決定された情報をを用いることにより、拡大希望箇所の画面を自動的に希望倍率で表示することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の画面サイズ設定装置の第1の発明の実施の形態を、図1のシステム構成図及び図2のブロック図を用いて説明する。

【0020】図1及び図2において、00は被計測者である。100は被計測者から発せられる各種情報である。01は被計測者から発せられる各種情報100を計測する、設定指示情報計測部であり、計測された情報101を設定指示情報解析部02で解析する。解析された情報102を用い、さらに被計測者00の個人情報103を保持する個人情報保持部03における情報をを用い、被計測者00の画面サイズ設定に対する意図を04の個別意図判別式検出部で検出する。個別意図情報104を用い、05の画面情報設定部で、拡大表示箇所及び表示倍率等の画面情報を設定し、画面情報105を用いて、表示方法、エッジ処理等を06の表示設定部で行う。表示方法、エッジ処理等の表示情報106を07の表示部へ送り、被計測者00の意図に従った表示がなされる。08は表示装置である。

【0021】具体的には、01の設定指示情報計測部として、生体情報を計測する、生理データ計測用アンプPolysynograph 360シリーズもしくは誘発電位計測装置Synax 1200（いずれもNEC 三栄製）、もしくは眼の動き及び注視点及び瞳孔径を計測する、アイカメラEMR-7もしくは非接触アイカメラEMR-NC（いずれもナック製）、もしくは被計測者00の頭

6

部位置もしくは動きを計測する、Quick-MAG（応用計測研究所製）、もしくは、被計測者00が画面から離れた場所で画面の一部分について拡大等の指示を行うために用いるジョイスティック、もしくは被計測者00が画面の一部を直接触れることによって拡大等の指示を行うために用いるタッチパネルやタッチスクリーン等を用いる。

【0022】設定指示情報解析部02としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13（NEC製）を用い、03の個人情報保持部及び04の個別意図判別式検出部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13（NEC製）を用いる。設定指示情報解析部02と個別意図判別式検出部04との間の情報である。設定指示情報102の受渡しは、フロッピーディスクもしくは光磁気ディスクもしくはPCカードもしくはRS232CもしくはイーサネットもしくはIEEE-488（GPIB）で可能である。また、設定指示情報解析部02のパーソナルコンピュータと、個人情報保持部03及び個別意図判別式検出部04のパーソナルコンピュータは、共有することも可能である。05の画面情報設定部としては、パーソナルコンピュータPC-9821Xa13（NEC製）を用いる。個別意図情報104の受渡しは、フロッピーディスクもしくは光磁気ディスクもしくはPCカードもしくはRS232CもしくはイーサネットもしくはIEEE-488（GPIB）で可能である。画面情報設定部05のパーソナルコンピュータは、設定指示情報解析部02及び個人情報保持部03及び個別意図判別式検出部04のパーソナルコンピュータと共有することも可能である。表示設定部06としては、IRIS INDIGO 2 Maximum IMPACT（SGI製）を用い、画面情報105からの情報を受け、ソフトウェア処理を行うことにより実現できる。画面情報105の受渡しは、イーサネットもしくはRS232Cで可能である。表示部07及び表示装置08は、ワークステーションの画面もしくはパーソナルコンピュータの画面を用いることにより実現できる。

【0023】本発明の第2の発明の実施の形態を、図3のシステム構成図及び図4のブロック図を用いて説明する。

【0024】図3及び図4において、09は生体情報計測部であり、107は、計測された生体情報である。107の生体情報は、10の生体情報解析部で解析され、解析結果108として12の利用者意図推定部に送られる。また、11の意図推定ルール設定部において、生体情報と被計測者00の意図との関係のルール化を行い、ルール化情報109とともに、利用者意図推定部12で、被計測者00の意図を推定する。

【0025】具体的には、09の生体情報計測部として、生体情報を計測する、生理データ計測用アンプPo

50

(5)

特開平9-212322

7

8

ly graph 360シリーズもしくは誘発電位計測装置 Synax 1200 (いずれもNEC三栄製)、もしくは眼の動き及び注視点及び瞳孔径を計測する。アイカメラEMR-7もしくは非接触アイカメラEMR-NC (いずれもナック製)を用いる。生体情報として、脳波等の中枢神経系生理指標や脈波、呼吸、瞬目等の末梢神経系指標や、心電等の循環器系生理指標や、視線、注視点、注視時間、瞳孔径などを計測する。10の生体情報解析部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13 (NEC製)を用い、11の意図推定ルール設定部及び12の利用者意図推定部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13 (NEC製)を用いる。生体情報解析部10と利用者意図推定部12との間の情報である、生体情報の解析結果108の受渡しは、フロッピーディスクもしくは光磁気ディスクもしくはPCカードもしくはRS232CもしくはイーサネットもしくはIEEE-488 (GP-IB)で可能である。また、生体情報解析部10のパーソナルコンピュータと、意図推定ルール設定部11及び利用者意図推定部12のパーソナルコンピュータは、共有することも可能である。

【0026】生体情報として脳波事象関連電位、指尖脈波、耳朶脈波、視線方向、注視時間を用いるとする。表示装置08の一部に被計測者00が注意を向けているとすると、その箇所に情報を提示することにより、事象関連電位が生じる。また、視線方向がその箇所を向き、注視時間の延長が観察される。さらに、指尖脈波の振幅値が小さくなり、耳朶脈波のピーク間隔が短くなる。これらの情報を統合することにより、表示装置08の一部に被計測者00が注目していることが推定できる。事象関連電位の抽出、指尖脈波振幅変動、耳朶脈波ピーク検出、視線方向の座標値検出、注視時間計測等、生体情報の解析を10の生体情報解析部で行い、生体情報の変動と注目しているかどうかの関連をルール化した情報を11の意図推定ルール設定部で保持することにより、12の利用者意図推定部で、被計測者00が画面上のどの部分に注目しているのかを推定することができる。

【0027】本発明の第3の発明の実施の形態を、図5のシステム構成図及び図6のブロック図を用いて説明する。

【0028】図5及び図6において、13は動作計測部であり、110は計測された動作情報である。動作情報110は14の動作解析部で解析され、解析結果111は、利用者意図推定部16に送られる。また、意図推定ルール設定部15で保持しているルール化情報112も利用者意図推定部16に送られ、動作解析結果111と合わせて、被計測者00の意図が推定される。

【0029】具体的には、13の動作計測部として、被計測者00の頭部の動きや位置を計測する、Quick-MAG (応用計測研究所製)を用いる。14の動作解

析部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13 (NEC製)を用い、15の意図推定ルール設定部及び16の利用者意図推定部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13 (NEC製)を用いる。動作解析部14と利用者意図推定部16との間の情報である、動作情報の解析結果108の受渡しは、フロッピーディスクもしくは光磁気ディスクもしくはPCカードもしくはRS232CもしくはイーサネットもしくはIEEE-488 (GP-IB)で可能である。また、動作解析部14のパーソナルコンピュータと、意図推定ルール設定部15及び利用者意図推定部16のパーソナルコンピュータは、共有することも可能である。

【0030】動作情報として、頭部の動き、位置を用いるとする。表示装置08の一部に被計測者00が注意を向けているとすると、その箇所に被計測者00の頭部が動く。また、画面と頭部との距離が短くなる。これらの変化を動作計測部13で計測し、動作解析部14で、頭部の動きを3次元座標で表現し、また、距離の変化を数値で表現する。動作情報の変動と注目しているかどうかの関連をルール化した情報を15の意図推定ルール設定部で保持することにより、16の利用者意図推定部で、被計測者00が画面上のどの部分に注目しているのかを推定することができる。

【0031】本発明の第4の発明の実施の形態を、図7のシステム構成図及び図8のブロック図を用いて説明する。

【0032】図7及び図8において、17は、被計測者00が画面から離れているときに表示装置08の注目する箇所を指定する、遠隔拡大情報入力部であり、113は、遠隔拡大情報である。18は遠隔拡大の情報を判定する、拡大情報判定部であり、判定された情報114が20の利用者意図推定部に送られる。また、意図推定ルール設定部19で保持しているルール化情報115も利用者意図推定部20に送られ、判定情報114と合わせて被計測者00の意図が推定される。

【0033】具体的には、17の遠隔拡大情報入力部として、ジョイスティック、スイッチ、キーボードなどを用いる。18の拡大情報判定部として、例えば、パーソナルコンピュータPC-9821Na7/H7 (NEC製)を用い、19の意図推定ルール設定部及び20の利用者意図推定部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13 (NEC製)を用いる。拡大情報判定部18と利用者意図推定部20との間の情報である、判定情報114の受渡しは、フロッピーディスクもしくは光磁気ディスクもしくはPCカードもしくはRS232CもしくはイーサネットもしくはIEEE-488 (GP-IB)で可能である。また、拡大情報判定部18のパーソナルコンピュータと、意図推定ルール設定部19及び利用者意図推定部20のパーソナルコン

(6)

特開平9-212322

9

10

ピュータは、共有することも可能である。

【0034】被計測者00が、ジョイスティックもしくはスイッチもしくはキーボードなどを用いて表示装置08に表示されている画面の一部を指定する。拡大情報判定部18で、入力回数もしくは移動距離等を判定し、その情報114を利用者意図推定部20に送る。判定情報と注目しているかどうかの関連をルール化した情報を19の意図推定ルール設定部で保持することにより、20の利用者意図推定部で、被計測者00が画面上のどの部分に注目しているのかを推定することができる。

【0035】本発明の第5の発明の実施の形態を、図9のシステム構成図及び図10のブロック図を用いて説明する。

【0036】図9及び図10において、21は、被計測者00が画面に近いときに表示装置08の注目する箇所を指定する、直接拡大情報入力部であり、116は、直接拡大情報である。22は直接拡大の情報を判定する、拡大情報判定部であり、判定された情報117が24の利用者意図推定部に送られる。また、意図推定ルール設定部23で保持しているルール化情報118も利用者意図推定部24に送られ、判定情報117と合わせて被計測者00の意図が推定される。

【0037】具体的には、21の直接拡大情報入力部として、タッチパネル、タッチスクリーン、キーボードなどを用いる。22の拡大情報判定部として、例えば、パーソナルコンピュータPC-9821Na7/H7(NEC製)を用い、23の意図推定ルール設定部及び24の利用者意図推定部としては、例えばパーソナルコンピュータPC-9821Xa13(NEC製)を用いる。拡大情報判定部22と利用者意図推定部24との間の情報である、判定情報117の受渡しは、フロッピーディスクもしくは光磁気ディスクもしくはPCカードもしくはRS232CもしくはイーサネットもしくはIEEE-488(GPIB)で可能である。また、拡大情報判定部22のパーソナルコンピュータと、意図推定ルール設定部23及び利用者意図推定部24のパーソナルコンピュータは、共有することも可能である。

【0038】被計測者00が、タッチパネルもしくはタッチスクリーンもしくはキーボードなどを用いて表示装置08に表示されている画面の一部を指定する。拡大情報判定部22で、入力回数もしくは移動距離等を判定し、その情報117を利用者意図推定部24に送る。判定情報と注目しているかどうかの関連をルール化した情報を23の意図推定ルール設定部で保持することにより、24の利用者意図推定部で、被計測者00が画面上のどの部分に注目しているのかを推定することができる。

【0039】本発明の第6の発明の実施の形態を、図11のブロック図を用いて説明する。

【0040】図において、25は利用者意図計測部であ

る。26は拡大部位設定部であり、27は拡大倍率設定部である。拡大部位意図情報119と、拡大倍率意図情報120が25の利用者意図計測部から、それぞれ26の拡大部位設定部と27の拡大倍率設定部に送られる。拡大部位情報121及び拡大倍率情報122がそれぞれ26の拡大部位設定部及び27の拡大倍率設定部から、29の拡大情報決定部に送られ、また、各個人の情報を保持している、28の個人情報入力部から、個人情報123が29の拡大情報決定部に送られる。

【0041】生体情報、動作・位置情報、遠隔入力情報、直接入力情報等、各種情報を用いて利用者の画面拡大に関する意図を計測し、画面上のどの部位の拡大を希望しているか、どのくらいの拡大倍率を希望しているのか、の情報を得、個人情報より、拡大部位及び最適な拡大倍率を決定する。例えば、各種情報より、拡大部位として画面の左上画面面積の4分の1を3倍の拡大倍率で表示するという意図が、25の利用者意図計測部で計測されたとする。26の拡大部位設定部及び27の拡大倍率設定部から、これらの情報が29の拡大情報決定部に送られる。しかし、28の個人情報入力部で保持している情報では、この利用者は、過去に3倍の拡大倍率を要求していても、実際は4倍の拡大倍率を要することがわかっていて、このような情報123を29の拡大情報決定部に送り、拡大部位情報及び拡大倍率情報と合わせて、拡大部位及び拡大倍率等の拡大情報を決定する。

【0042】本発明の第7の発明の実施の形態を、図12のブロック図を用いて説明する。

【0043】図12において、30は画面サイズ情報入力部である。画面サイズ範囲情報124が31の拡大範囲算出部に送られ、拡大範囲算出情報125が拡大範囲抽出部32に送られて、画面の拡大範囲が抽出される。抽出された画面の拡大範囲情報126と、30の画面サイズ情報入力部から送られる画面の拡大倍率情報127と、が33の画像拡大部に送られ、画像の拡大が行われる。さらに、画像拡大部で拡大された画像情報及びその周辺画像情報128が34のエッジ処理部に送られ、拡大画像及び原画像とのあいだのエッジ処理が行われ、処理後の画像情報129が35の画像表示部に送られる。

【0044】例えば、拡大部位として画面の左上画面面積の4分の1を4倍の拡大倍率で表示するという、画面サイズ範囲情報124及び画面拡大倍率情報127が、30の画面サイズ情報入力部から入力されたとする。31の拡大範囲算出部では、画面上の座標値を計算し、拡大範囲の画像を抽出し、メモリに保存する。また、その画像を4倍に拡大する処理を施し、例えば拡大画像のエッジから10%を切り取った部分を実際の表示画像として別に保存をし、切り取った10%の部分については、画像の外側に向かうにつれて拡大倍率を低くし、さらに拡大範囲として抽出した画像の周囲の画像も含めて表示をする。これにより、情報の欠落を防ぐことができる。



(7)

特開平9-212322

11

12

【0045】

【発明の効果】本発明により、障害者が煩雑な操作をすることなく画面のサイズを変更することができる。これは、障害者支援、障害者に対する教育及び娯楽等にとって有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の実施の形態を示すシステム構成図

【図2】第1の発明の実施の形態を示すブロック図

【図3】第2の発明の実施の形態を示すシステム構成図

【図4】第2の発明の実施の形態を示すブロック図

【図5】第3の発明の実施の形態を示すシステム構成図

【図6】第3の発明の実施の形態を示すブロック図

【図7】第4の発明の実施の形態を示すシステム構成図

【図8】第4の発明の実施の形態を示すブロック図

【図9】第5の発明の実施の形態を示すシステム構成図

【図10】第5の発明の実施の形態を示すブロック図

【図11】第6の発明の実施の形態を示すブロック図

【図12】第7の発明の実施の形態を示すブロック図

【符号の説明】

00 被計測者

01 設定指示情報計測部

02 設定指示情報解析部

03 個人情報保持部

04 個別意図判別式検出部

05 画面情報設定部

06 表示設定部

07 表示部

08 表示装置

09 生体情報計測部

10 生体情報解析部

11 意図推定ルール設定部

12 利用者意図推定部

13 動作計測部

14 動作解析部

15 意図推定ルール設定部

16 利用者意図推定部

17 遠隔拡大情報入力部

18 拡大情報判定部

19 意図推定ルール設定部

20 利用者意図推定部

21 直接拡大情報入力部

22 拡大情報判定部

23 意図推定ルール設定部

24 利用者意図推定部

25 利用者意図計測部

26 拡大部位設定部

27 拡大倍率設定部

28 個人情報入力部

29 拡大情報決定部

30 画面サイズ情報入力部

31 拡大範囲算出部

32 拡大範囲抽出部

10 33 画像拡大部

34 エッジ処理部

35 画像表示部

100 被験者から発せられる各種情報

101 計測された各種情報

102 解析された各種情報

103 被計測者の個人情報

104 個別意図情報

105 画面情報

106 表示情報

20 107 計測された各種生体情報

108 解析された各種生体情報

109 ルール化情報

110 計測された動作情報

111 解析された動作情報

112 ルール化情報

113 遠隔拡大情報

114 判定された情報

115 ルール化情報

116 直接拡大情報

30 117 判定された情報

118 ルール化情報

119 拡大部位意図情報

120 拡大倍率意図情報

121 拡大部位情報

122 拡大倍率情報

123 個人情報

124 画面サイズ範囲情報

125 拡大範囲算出情報

126 拡大範囲情報

40 127 拡大倍率情報

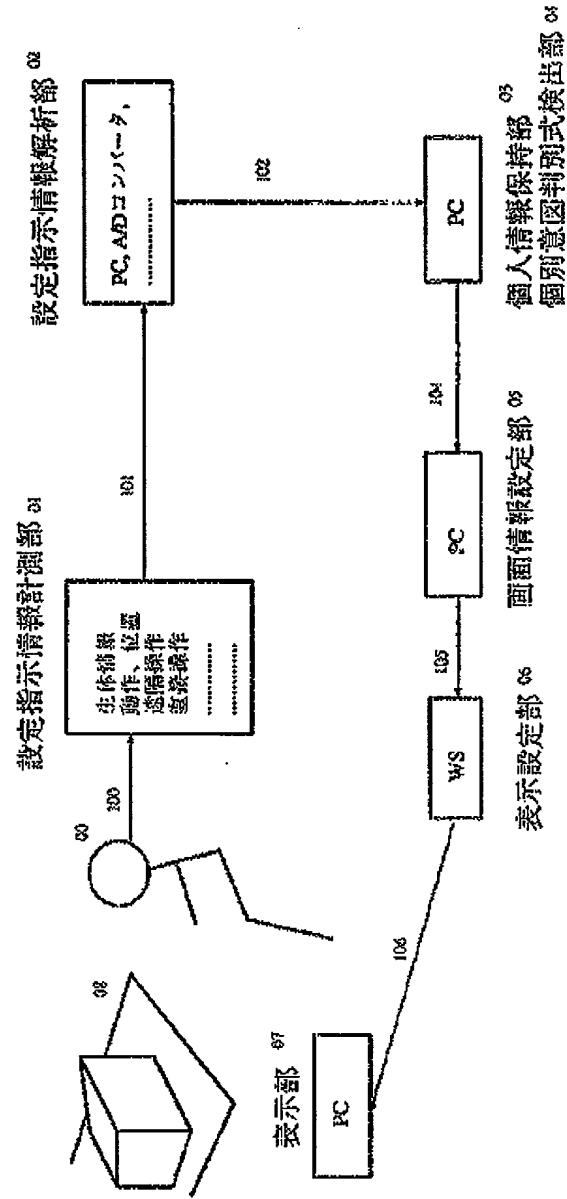
128 拡大された画像情報及び周辺画像情報

129 処理後の画像情報

(8)

特開平9-212322

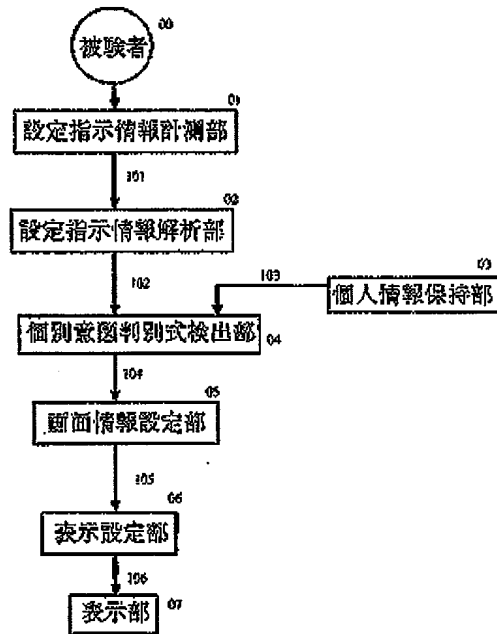
【図1】



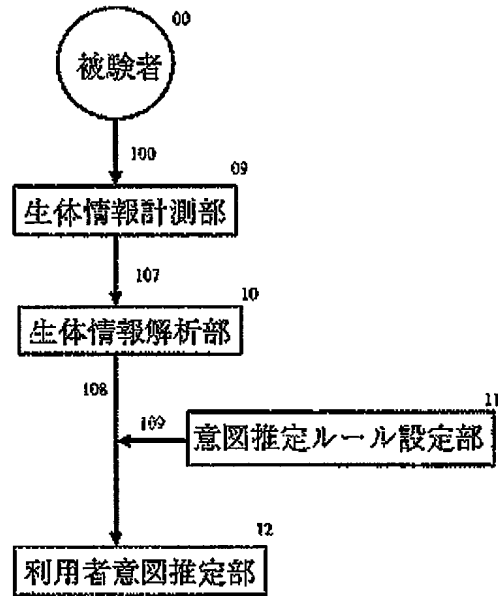
(9)

特開平9-212322

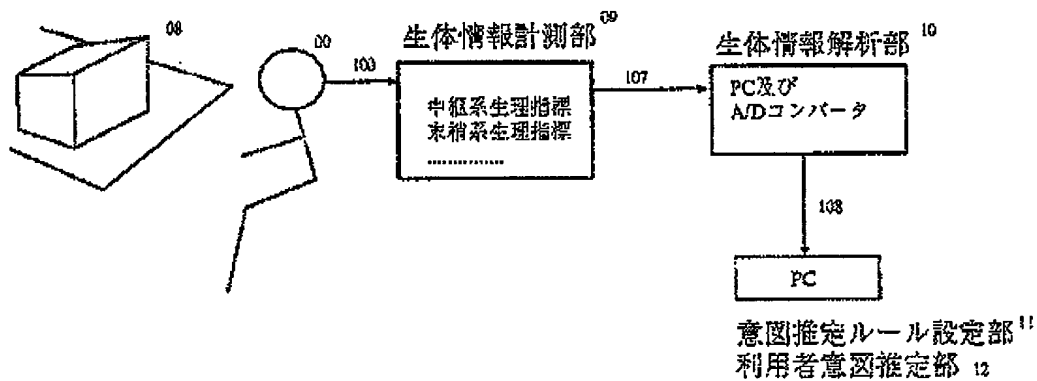
【図2】



【図4】



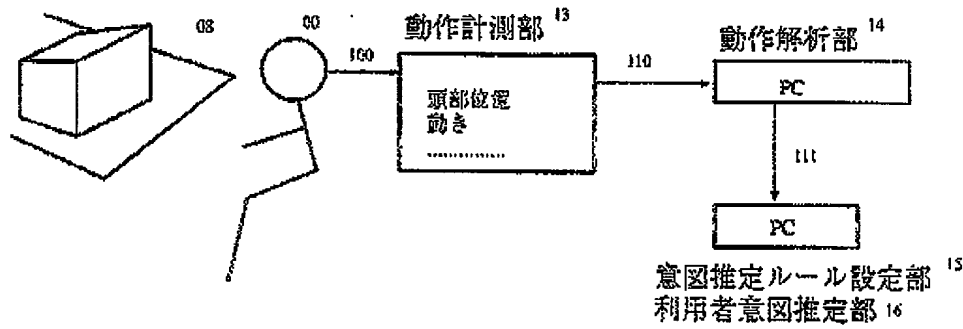
【図3】



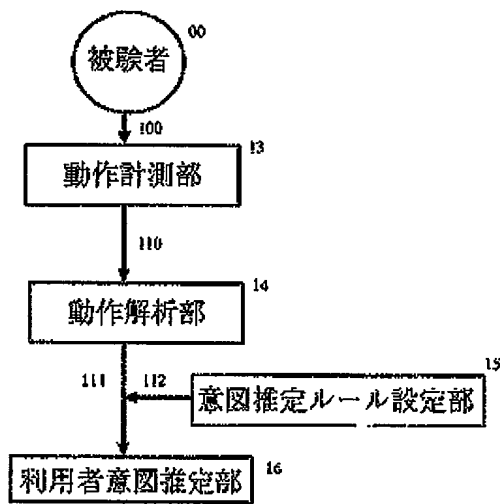
(10)

特開平9-212322

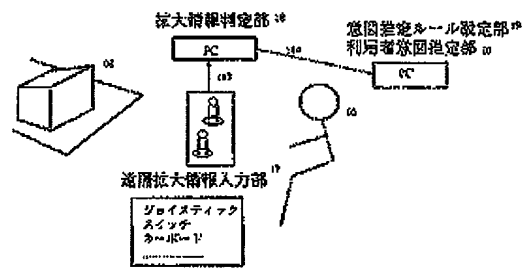
【図5】



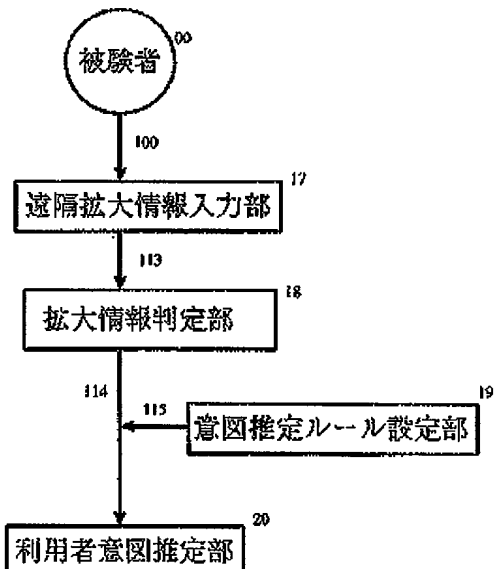
【図6】



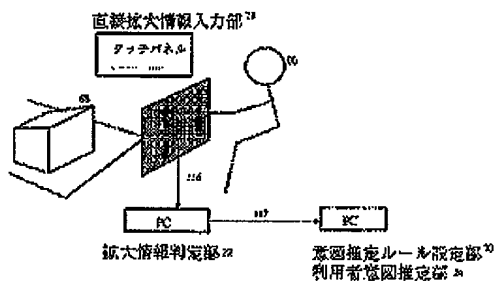
【図7】



【図8】



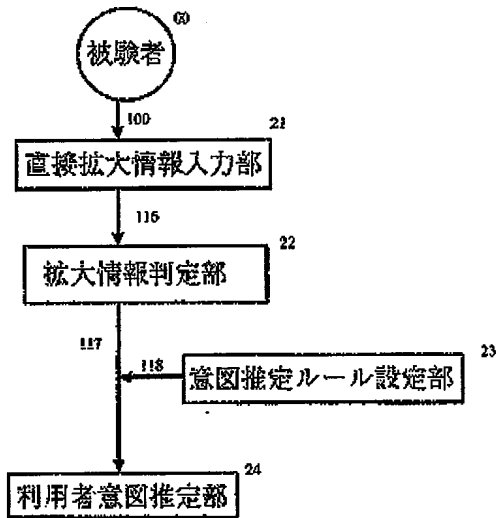
【図9】



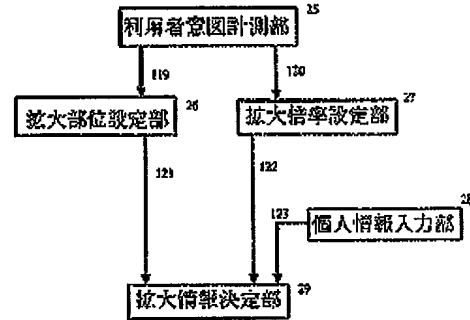
(11)

特開平9-212322

【図10】



【図11】



【図12】

